

УДК 656.1

Маг. С.В. Булатов
Рук. В.В. Побединский
УГЛТУ, Екатеринбург

АНАЛИЗ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

На сегодняшний день имитационное моделирование с использованием компьютерных средств стало общеметодологическим подходом в научных исследованиях [1]. Моделирование нашло широкое применение и в практической деятельности. Так для оценки крупных инвестиционных проектов статья моделирования бизнеса для оценки экономической эффективности стала стандартной. За высоким спросом на средства для моделирования последовало и появление многих прикладных программных продуктов, позволяющих решать такие задачи. Но из-за многообразия задач и методов их решений универсальной системы для моделирования не создано. Как правило, каждая компьютерная система, несмотря на широкий арсенал технических средств, ориентирована на определенный класс проблем и учитывает специфику предметной области. Таким образом, от правильного выбора программной среды во многом зависят результаты, эффективность, время разработки, адекватность моделей и другие важные показатели НИР или бизнес-проектов, что делает актуальными работы, посвященные объективному сравнительному анализу существующих программных продуктов.

Целью работы было изучение, выполнение анализа и определение перечня рекомендуемых компьютерных систем для моделирования процессов технической эксплуатации транспортных и технологических машин.

При исследовании вопроса рассмотрено более 50 систем компьютерного моделирования и выявлена классификация программных продуктов по различным категориям. Для нас представляли интерес продукты, во-первых, ориентированные на имитационное моделирование процессов технической эксплуатации машин, во-вторых, российской разработки и, в-третьих, рекомендуемые для использования в учебном процессе. Очевидно, последнее требование предполагает развитый, русифицированный интерфейс, справочную систему и методическое обеспечение. В соответствии с классификационными признаками наиболее предпочтительные программные продукты сведены в таблицу.

Рекомендуемые программы выделяются высоким уровнем сложности, но и удобным пользовательским интерфейсом и большим набором функций, необходимых для моделирования, проектирования, анализа [2].

Особенно следует отметить систему AnyLogic – это среда разработки основана на парадигме объектно-ориентированного программирования [3]. Благодаря встроенным возможностям анимации и наглядной визуализации результатов, модели в AnyLogic позволяют глубже понимать суть процессов, происходящих в моделируемой системе. С помощью библиотечных стандартных средств реализуются задачи системной динамики, агентные и дискретно-событийные модели, применимые практически ко всем областям деятельности человека.

Программы, рекомендуемые для моделирования процессов технической эксплуатации ТиТМ

Программа	Разработчик	Сайт разработчика
AnyLogic	The AnyLogic Company (Россия)	www.anylogic.ru/
«МБТУ» SimInTech	МБТУ (Россия)	www.simintech.ru
GPSS World - Расширенный редактор	ООО «Элина-компьютер» (Россия)	www.elina-computer.ru
MTSS (Manufacturing and Transportation Simulation System)	Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН (Россия).	sergersw@gmail.com
Plant Simulation	Siemens Industry Software (США)	www.simulation.su
PTV Vissim	PTVtrafficmobilitylogistics (Германия)	www.ptvgroup.com

В качестве заключения можно указать, что анализ компьютерных систем позволил достаточно обоснованно определить приоритетный перечень рекомендуемых программных продуктов для процессов технической эксплуатации транспортных и технологически машин, а также для внедрения в учебный процесс по соответствующим специальностям.

Библиографический список

1. Тихонов В.А., Ворона В.А. Научные исследования: концептуальные, теоретические и практические аспекты: учебн. пособ. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 296 с.
2. Кудрявцев Е.М. GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем. Проектирование. – М.: ДМК Пресс, 2004. 320 с.
3. Семенов В. В. Смена парадигмы в теории транспортных потоков. – М.: ИПМ им. Келдышева М.В. РАН, 2006. – 32 с.